Ueber

eine selten beobachtete Quelle von Pyämie

mit

besonderer Berücksichtigung zweier Fälle.

Inaugural-Dissertation

der

medicinischen Facultät der Universität Rostock

vorgelegt

von

Otto Dierling
pract. Arzt.

ROSTOCK.
Carl Boldt'sche Hof-Buchdruckerei.
1876.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553624_0126

Im letzten Winter kamen von der hiesigen chirurgischen Abtheilung zwei Pyämiefälle zur Section, die mir wegen der eigenthümlichen Quelle der Pyämie einer etwas eingehenderen Betrachtung werth erscheinen. Herrn Prof. Trendelenburg, der mir die Veröffentlichung derselben gestattete, sowie Herrn Prof. Ponfick, der mir das zugehörige Material bereitwilligst zur Verfügung stellte, meinen Dank auszusprechen, nehme ich an dieser Stelle Gelegenheit.

Es sei mir gestattet, vor der Mittheilung der Krankengeschichten und Sectionsprotocolle in kurzen Umzügen eine Darstellung des gegenwärtigen Standes der Pyämiefrage vorauszuschicken.

Man darf voraussetzen, sagt Hüter in seiner Einleitung zu den septicämischen Fiebern, dass die pyämischen und septicämischen Fieber so lange existiren, als Verletzungen des lebenden Körpers vorkommen und todte Substanzen der Fäulniss anheimfallen. Jedenfalls ist also auch das klinische Bild der putriden Infection schon sehr lange bekannt gewesen, von jeher aber haben die Erscheinungen derselben sehr verschiedene Deutungen erfahren und selbst nach dem Aufblühen der pathologischen Anatomie, wo die Pyämiefrage gar nicht mehr von der Tagesordnung verschwunden ist, wo mit den scharfsinnigsten Experimenten für die eine oder andere Ansicht zu Felde gezogen wurde, ist sie durchaus noch nicht als erledigt zu betrachten. Nach dem Vorgange Gaspard's und in Deutschland Virchow's hat man sich gewöhnt, eine gewiss berechtigte Scheidung von Pyämie und Septicämie vorzunehmen. Man versteht unter Septicämie diejenige Allgemeinerkrankung, welche durch die Aufnahme putrider Substanzen in die Säftemasse hervorgebracht wird, und dieselbe zur Trägerin des Stoffwechsels untauglich

macht, sich klinisch durch bedeutende Herabsetzung der Functionsfähigkeit des Sensoriums, ein anfänglich meist sehr hohes, doch niemals einen typischen Verlauf nehmendes Fieber characterisirt. Der anatomische Befund ist inconstant, am häufigsten noch findet man allgemeine Hyperplasie der grossen Unterleibsdrüsen; in manchen Fällen ist der Befund, abgesehen von der Blutveränderung, negativ.

Die Pyämie wird durch Aufnahme von geformten Bestandtheilen und zwar gröberen in das Blut entstanden gedacht und characterisirt sich klinisch durch eine gesteigerte Erregbarkeit des Sensoriums sowie durch das mit Schüttelfrösten verlaufende, intermittirende Fieber; anatomisch durch metastatische Abcesse und diffuse metastatische Entzündungen in den verschiedensten Organen.

Man fand bei der Obduction diese metastatischen Entzündungen, man zweifelte nicht, dass ihre Entstehung durch die beobachteten Schüttelfröste signalisirt worden war, doch fehlte das Bindeglied, um diese schubweise auftretenden Entzündungen aus der primären Affection, Verletzung oder Operationswunde zu erklären. Diese Zwischenstationen sind nachweislich in sehr vielen Fällen wenigstens Venenthromben und Emboli in den zu diesen Heerden führenden kleinen Arterien, welche von zerfallenden Venenthromben an der Peripherie, als dem focus morbi herstammen.

Wenn Hüter in seiner „allgemeinen Chirurgie“ sagt, dass nur die Minorität der metastatischen Entzündungen auf embolischen Processen beruhe, dass sie weit öfter einmal durch die febrile Gefässausschaltung, das Haften der weissen Blutkörperchen an den Gefässwänden, das andere Mal als monadistische Abcesse entständen, so stützt er sich dabei, was den ersten Punkt anlangt, auf den bekannten Froschfieberversuch, hinsichtlich des zweiten auf Klebs'sche Sectionsresultate, der keine Venenthromben und dabei in den Lungenmetastasen ungemein viele Monaden fand. Der Froschfieberversuch ermangelt aber bis jetzt noch

der Bestätigung andrer Autoren, und was die Klebs'schen Sectionsresultate betrifft, so ist bereits von verschiedenen Seiten der Einwurf erhoben, dass sie für diese Antiologie der Entstehung von Metastasen nicht beweiskräftig sind. Diese fieberhaften und monadistischen Metastasen haben doch wohl mit einigem Unrecht den durch Venenthromben veranlassten den Platz streitig gemacht, und man darf annehmen, dass sich in den meisten Fällen von Pyämie Venenthromben als die Ursache metastatischer Heerde finden. „Wenn man," sagt Hüter selbst einige Jahre vorher, „den Körper durchsucht, so kann man mit ziemlicher Bestimmtheit darauf rechnen, bei der Pyämie auch die Venenthromben aufzufinden, von denen aus sich die metastatische Embolie entwickelte." Er führt dabei als Beispiel eine Beobachtung Virchow's an, wo bei einer Puerperalepidemie in allen Fällen die Lungenmetastasen nachweislich von Venenthromben im Gebiete des Becken's oder der untern Extremitäten ausgegangen waren, und an dieser Thatsache vermögen seine im Laufe der Zeit anders gewordenen Anschauungen nichts zu ändern.

Ich will damit nicht behaupten, dass die Thrombose an sich für die Pyämie etwas Wesentliches, Characteristisches ist. Auch bei der Septicämie können Tromben sehr wohl vorkommen, doch spielen sie hier der Verderbung der Säftemasse gegenüber nur eine untergeordnete Rolle, weil in den meisten, letal verlaufenden Fällen der Tod die Scene beschliesst, ehe sie zu zerfallen Zeit haben. Es kann jedoch auch vorkommen, dass bei einer anfangs reinen Septicämie mit Thrombosen ein plötzlicher Zerfall dieser Thromben stattfindet, dass sich also zur Septicämi eine Pyämie hinzugesellt.

Die zu Metastasenbildung durch ihren Zerfall Gelegenheit gebenden Thromben stehen nun entweder im directen Zusammenhang mit der Wunde als rein obturirende oder durch kleinzellige Infiltration des perivasculären Gewebes als Compressionsthromben entstehende, oder sie localisiren sich ganz unabhängig von dem primären Entzün-

dungsheerd, am liebsten in den Venen des Beckens und der untern Extremitäten in den Fällen, wo die Herzkraft unzureichend wird, marantische Thromben.

Der Verlauf der Metastasenbildung ist nun, wie Virchow zuerst nachwies, im Weiteren so, dass der Thrombus einer puriformen Schmelzung, die im Centrum beginnt und gegen die Oberfläche fortschreitet, anheimfällt. Ein Stückchen löst sich ab, geräth in den Kreislauf und wird an irgend einer Stelle, am häufigsten einer Lungenarterie eingekeilt, in deren Gefässgebiet es Stase, rückläufige Bewegung und demnächst Austritt sämmtlicher Bestandtheile hervorruft, welche die bis zum Uebermass ausgedehnten kleinen Venen und Capillaren füllen. Das Product dieser schweren Circulationsstörung, der hämorrhagische Infarct bezeichnet in seiner mehr oder weniger keilförmigen Gestalt das Verbreitungsgebiet der verstopften Arterie.

Soweit kommen die Metastasen also auf Rechnung der einfachen Gefässobturation; um aber ihre weitern Schicksale, ihren eitrigen, jauchigen Zerfall zu erklären, genügt diese einfache Mechanik nicht, wie Versuche von Virchow, Panum und namentlich Cohnheim dargethan haben.

Panum stellte seine Versuche in der Weise an, dass er Wachskügelchen, Virchow, dass er Kautschuckpartikelchen in die venae jugulares des Hundes einführte und in's Herz hinabstiess. Beide fanden nach der Section die Kügelchen in der Lunge wieder, ohne dass sie eine Entzündung weiter angeregt hätten. Hüter verwendete bei Fröschen Sand und Kohlenpartikelchen mit demselben Resultat.

Cohnheim wählte zu seinen Versuchen die Froschzunge, weil ihm diese eine Beobachtung des ganzen Verlaufs der Embolie in allen ihren Stadien gestattete; als Injectionsmassen nach Panums Vorgang kleinste russgefärbte Wachskügelchen. Dieselben wurden nach vorläufiger Unterbindung der Carotis in die innerste der

drei Abtheilungen des Aortenbogens gebracht. Es liess sich nun das Ausbiegen des Hauptstroms in einen der nächst höher, als der Embolus gelegenen Aeste, Stase vor und hinter dem Embolus, ferner für den Fall einer Anastomose der peripheren Arterie einfache Ausschaltung des obturirten Gefässes, im Fall dagegen eine Endarterie betroffen war, die oben angedeuteten Erscheinungen des hämorrhagischen Infarcts direct unter dem Microscope beobachten.

Ganz anders gestaltete sich der ganze Vorgang in einer weitern Versuchsreihe, in der statt dieser indifferenten Materien putride Massen; Stückchen faulenden Fleisches verwandt wurden. Cohnheim brachte diese Stückchen in die mittlere Arterie des Kaninchenohrs; es trat hier regelmässig nach einiger Zeit in der Umgebung des Embolus Entzündung und Eiterung auf mit dem Ausgang in Brand, niemals einfache Ausschaltung des verstopften Gefässgebietes. Wodurch unterscheiden sich nun ihrem Wesen nach die in ihren Wirkungen so durchaus verschiedenen gutartigen und malignen Emboli? Es muss dem malignen Embolus ein gewisses Agens innewohnen, sei es, dass dasselbe ein präformirter chemischer Körper, sei es, dass es eine Substanz ist, welche sich durch den zersetzenden Einfluss organisirter Körper auf die thierischen Gewebe, also vermittelst einer Art vermentativer Contactwirkung geltend macht.

Der Umstand, dass in diesen Embolis so sehr häufig Bacterien gefunden wurden, führte immer von Neuem zu der Meinung, dass sie die gesuchten, perniciös wirkenden Elemente für alle Fälle seien. Gestützt wurde diese Annahme durch eine Reihe von Thatsachen. Zuerst das constante Auftreten der Bacterien bei allen Fäulnissvorgängen ausserhalb des Organismus; sodann das vielfach zu beobachtende Zusammentreffen des Fäulnissbeginns mit ihrer Entwickelung einerseits, andrerseits das Ausbleiben der Fäulniss nach ihrer Zerstörung im Sinne der Pasteur'schen Untersuchungen stempelte sie zu den Erregern der Fäulniss.

Das Auffinden der Bacterien ferner bei Schleimhaut- und Wunddiphteritis an der Wunde wie im Blute lebender Individuen und endlich im Blute wie in embolischen Heerden pyämischer und septicämischer Leichen war sehr verlockend, die Bacterien als die Noxen zu proclamiren.

Dem gegenüber sind nun aber von andern Seiten Thatsachen beigebracht und durch zahlreiche Experimente gestützt, welche den Bacterien eine mehr nebensächliche Rolle bei den Fäulniss- wie Entzündungsvorgängen zuweisen.

Hierher gehören zunächst die Beobachtungen von M. Wolff, welcher unter mehreren Fällen sehr acuter Pyämie besonders eines in 7 Tagen tödtlich verlaufenden erwähnt. Derselbe betraf eine Hüftgelenkresecirte mit jauchender Wunde, Osteomyelitis des Femur, metastatischen Lungenheerden und Schwellung der lymphoiden Organe. Die sofort nach dem Tode begonnene und 5 Tage hindurch fortgesetzte Nachforschung nach Bacterien blieb vollkommen fruchtlos, kleine Granula, welche sich zahlreich fanden, konnten mit Sicherheit als Zerfallsproducte angesprochen werden.

Diese Beobachtungen und auf der andern Seite das Auffinden der Bacterien in normalen Höhlenflüssigkeiten waren wohl geeignet den Enthusiasmus derjenigen, welche in der Bacterieninvasion die Quelle aller Infection sahen, etwas herabzustimmen, man sah wenigstens, dass Bacterien und Infection sich nicht nothwendig gegenseitig bedingten. Diese Beobachtungen zogen nun eine Reihe von Experimenten nach sich, welche darauf abzielten, die Wirkungsweise der bacterienhaltigen putriden Flüssigkeit mit bacterienhaltiger neutraler Flüssigkeit und einfach putrider bacterienfreier Flüssigkeit zu vergleichen.

Die nächste Aufgabe also war, eine putride bacterienfreie Flüssigkeit herzustellen.

Als die einfachste Methode erschien die Zerstörung der Bacterien durch hohe Kältegrade nach Bergmann.

Es erwies sich aber diese Methode als unzureichend die Bacterien zu zerstören oder eine völlige Abscheidung derselben hervorzubringen, da auch in der obersten völlig klaren Flüssigkeitsschicht stets Bacterien gefunden wurden, die sich vollkommen lebensfähig erhalten hatten. Ebensowenig erwies sich das Filtriren der Flüssigkeit nach Zahn durch Thonzellen als ausreichend, auch in dem Filtrat waren trotz aller Cautelen zahlreiche Bacterien vorhanden. Durch wiederholtes Filtriren durch Thonzellen oder mehrere Lagen von Fliesspapier, durch Ueberschütten mit Thierkohle gelang es Wolff jedoch, eine relativ bacterienfreie Flüssigkeit zu erzielen. Injectionsversuche, welche mit dem Filtrat und dem Rückstande vorgenommen wurden, ergaben durchaus keinen constanten erheblichen Unterschied in der Wirkungsweise beider. Dagegen zeigte sich, dass das ganze Blut oder das ganze pyämische Wundsecret durchaus anders wirkt, als sein Filtrat, selbst wenn dem letzteren noch wieder Blutbacterien zugesetzt wurden, dass es also durch das Filtriren ausser den Bacterien noch andre charakteristische Eigenschaften, und zwar grade vorzüglich deletär wirkende eingebüsst hatte.

Um die Wirkungsweise der Bacterien für sich allein zu studiren, mussten dieselben isolirt, lebens- und actionsfähig erhalten werden und, um jeden chemischen Einfluss zu vermeiden, in einer völlig indifferenten Flüssigkeit suspendirt eingeführt werden. Man erreicht dies nach Hiller am einfachsten durch Abheben der obersten Bildungsschichten in klaren fauligen Flüssigkeiten; als Culturboden erscheint nach Klebs Hausenblasengallerte geeignet.

Es fand sich nun, dass die Thiere, denen diese bacterienhaltige Flüssigkeit injicirt wurde, sämmtlich gesund blieben, während die Injection einer gleichen Quantität der ursprünglichen Flüssigkeit mit Sicherheit ihren Tod zur Folge hatte. Wolff modificirte jetzt die Versuche in der Weise, dass er die Bacterien, statt sie direct in den Circulationsapparat einzuführen, mittelst eines Richard-

son'schen Zerstäubungsapparats in die Luftwege hinabgelangen liess. Bei der einige Zeit nachher vorgenommenen Obduction der getödteten Thiere zeigten sich die Alveolen von Bacterien überladen, meistens hatten dieselben aber keine Reaction hervorgerufen, und wenn eine solche aufgetreten war, blieb sie wenigstens immer auf einzelne Lobuli beschränkt und zeigte eine Anfüllung der Alveolen mit Rundzellen; selten fanden sich neben diesen Bacterien in irgendwie erheblicher Menge. Grössere Heerde enthielten weder in den Alveolen, noch in den interalveolären Gefässen Bacterien. Wurde die Section erst mehrere Tage nach der Injection vorgenommen, so fanden sich gar keine Bacterien mehr, zahlreiche jedoch in dem inzwischen aufgefangenen Harn, ohne in andern Organen Entzündungen angeregt zu haben.

Es sind hier ferner die Versuche Hillers anzuführen, welche beweisen, dass die Bacterien an der Fäulniss ausserhalb des Organismus, sowie an der Metastasenbildung im Organismus gleich unschuldig sind. Er wies nämlich nach, dass im Urin eine Bacterienansammlung stattfinden kann, ohne dass Fäulniss bemerkt wird. Frische Harnproben in der Nähe von faulendem Harn aufgestellt, zeigten in kurzer Zeit bedeutende Bacterienmassen ohne Fäulniss. Gekochter Urin, der in wohlgereinigten Flaschen stehend verkorkt oder offen aufbewahrt wurde, faulte nicht, dagegen wurde in einigen, durch ausgekochte Wattestöpfel verschlossenen, Flaschen mit gekochtem Urin Fäulniss beobachtet. Nach diesen Hiller'schen Versuchen ist also Fäulniss und Bacterienentwicklung wenigstens nicht in der Weise von einander abhängig, dass die letztere erstere bedingt, da nirgends ein directes Verhältniss zwischen Bacterienmenge und dem Grade der Zersetzung constatirt werden konnte, vielmehr nicht selten beide im umgekehrten Verhältnisse zu einander standen.

Zum Beweise, dass die Bacterien auch gesunden Individuen ohne Schaden einverleibt werden könnten, benutzte Hiller als Versuchsobject -- sich selber. Er

injicirte sich wiederholt etwas von einer Bacterienzüchtung in den Arm und präsentirte diesen auf dem Chirurgencongress. Es war weder locale Entzündung an den Einstichstellen eingetreten, noch war das Allgemeinbefinden afficirt — gewiss der schlagendste Beweis, der für die Ehrenrettung der Bacterien beigebracht worden ist!

Die Resultate aller dieser Untersuchungen waren also, noch einmal kurz zusammengefasst, folgende.

Das faulende Blut, respective das pyämische Wundsecret wirkt als Ganzes durchaus anders, als sein Filtrat.

Diese deletäre Wirkung ist nicht an die Gegenwart von Bacterien gebunden, da diese für sich ganz unwirksam sind.

Es verliert also durch des Filtriren die putride Flüssigkeit noch einen andern oder vielleicht mehrere, wahrscheinlich chemische Körper, denen hauptsächlich die perniciösen Eigenschaften inne wohnen.

Auf Grund der bereits im Jahre 1856 gemachten Beobachtung, dass eine putride Flüssigkeit trotz 11stündigen energischen Kochens ihre septischen Eigenschaften nicht verliert, hatte Panum bereits damals die Meinung ausgesprochen, dass die deletären Wirkungen einem chemischen Körper zugeschrieben werden müssten. Bezüglich der Herkunft dieses chemischen Agens vermuthet P., dass es an die Bacterien gebunden sei, wahrscheinlich durch deren Lebensprocess entstehe.

Wir hätten es auf diese Weise mit einem vollständigen Kreislauf zu thun. Fäulniss wird durch einen chemischen Körper hervorgerufen, die Parasiten entwickeln sich durch die Fäulniss und bringen wieder den chemischen, Zersetzung erregenden, Körper durch ihre Lebensthätigkeit hervor.

P. theilt also den Bacterien bei der Fäulniss, wie bei der Bildung von Entzündungsheerden eine, wenn auch nebensächliche, doch immerhin active Rolle zu. Dass ihnen eine solche nicht zukommt, geht aus dem Fehlen jedes constanten Verhältnisses zwischen Bacteriennenge

und Fäulnissgrad, wie die Hiller'schen Untersuchungen nachweisen, hervor.

Sind nun gleichwohl in metastatischen Entzündungsheerden, wie im Blute pyämischer und septicämischer Leichen Bacterien fast constant vorhanden, während sie im normalen Organismus ungleich seltner gefunden werden, so ist daraus nur zu folgern, dass sie zu ihrer Existenz und Fortbildung Bedingungen erfordern, welche ihnen der normale Körper nicht gewährt, die dagegen im pyämisch und septicämisch inficirten Körper in grösster Vollkommenheit vorhanden sein müssen.

Billroth hat das Verdienst, diese Bedingungen, welche übrigens sehr complicirter Art sind, ergründet zu haben. Er hat dieselben in einer Arbeit: „Ueber Vegetationsformen der Coccobacteria septica, und den Antheil, welchen sie an der Entstehung und Verbreitung der accidentellen Wundkrankheiten haben", ausführlich auseinandergesetzt. Wir entnehmen den Ergebnissen seiner Untersuchungen folgendes.

Die Bacterienkeime bedürfen zu ihrer Entwickelung zunächst einer Menge Wasser; sodann muss die Flüssigkeit, respective das Gewebe, auf welches sie einwirken sollen, längere Zeit hindurch unter denselben Verhältnissen mit ihnen in Contact gewesen sein. Im gesunden Körper fehlen ihnen diese Bedingungen insofern, als die Secretströme, sowie der Luftstrom ihre Ausscheidung aus dem Organismus befördern, und die Zellen der lebenden Gewebe durch ihre Thätigkeit, wie ihre Regeneration einer Entwicklung der Bacterien entgegenwirken. Es folgt hieraus unmittelbar, dass der Vitalität des Organismus ein bedeutender Einfluss auf die Entwickelung und Verbreitung dieser Sporen zuerkannt werden muss.

Doch selbst diese Bedingungen genügen für die Fortentwickelung der Bacterien noch nicht, nicht jeder Eiter etwa in abgekapselten Exsudaten Senkungsabcessen bietet für sie einen günstigen Culturboden, sondern es muss

noch ein andres Moment besonderer Art hinzukommen: dies besteht höchst wahrscheinlich in dem Auftreten eines fermentartig wirkenden chemischen Körpers, welcher mit und durch die Entzündung erzeugt, den Eiter erst in der Weise anregt, dass er für Bacterienansammlung das geeignete Substrat abgiebt. Diesen chemischen Körper bezeichnet Billroth als „Phlogistisches Zymoid". An die Gegenwart dieses Zymoids und nicht der Micrococcen ist die phlogogene Wirkung des Eiters gebunden. Bacterienkeime gelangen erst in zweiter Reihe aus der Luft oder aus den Geweben des Körpers in rein zufälliger Weise hinein, sie sind jetzt im Stande, die Eiweisskörper des vorbereiteten Eiters zu assimiliren und gedeihen dadurch in üppigster Weise. Die einzig active Rolle, welche sie bei der Weiterverbreitung entzündlicher Processe spielen, scheint die zu sein, dass sie gelegentlich Träger des phlogistischen Giftes werden können.

Nach dieser kurzen Skizze des gegenwärtigen Standes der Pyämiefrage werde ich die Krankengeschichten und Sectionsbefunde zweier hier beobachteter chirurgischer Pyämiefälle mittheilen.

B., ein 31jähriger, wenig kräftiger Arbeiter hatte vor 4 Jahren zuerst einen etwa haselnussgrossen, nicht schmerzhaften Tumor in der Gegend vor dem linken Ohre bemerkt, der seitdem langsam gewachsen, von dem Patienten zu wiederholten Malen mit Cauterien behandelt und desshalb an seiner Oberfläche allmälich ulcerirt ist. Der Tumor nimmt bei seiner Aufnahme in's Spital fast die ganze linke Gesichtshälfte ein. Nach oben hin erstreckt er sich bis zum Jochbogen, nach vorn beginnt er ungefähr einen Zoll vom linken Mundwinkel entfernt, nach unten hin wird er ziemlich durch den Kieferrand begrenzt, nach hinten endlich ragt er weit über den Kieferwinkel hinaus und erreicht den hintern freien Rand des Kopfnickers. Das Ohr dieser Seite ist in seiner Totalität fast um zwei

Centimeter nach oben gerückt, ausserdem hat sein unterer Theil noch eine bedeutendere Dislocation nach oben und aussen erlitten. Die seitliche Prominenz des Tumors beträgt ungefähr 4 Ctm., seine Consistenz ist im Ganzen weich doch an verschiedenen Stellen verschieden. Seine Oberfläche ist nur zum kleinsten Theil mit normaler, knolliger vorgewölbter, etwas verdünnter Haut bedeckt, zum grössten Theil bietet sie eine mit pilzartigen Hervorragungen besetzte, von einem verdickten ziemlich scharfen Rande eingefasste, Ulcerationsfläche dar. Der linke Mundwinkel hängt schlaff herab und bleibt beim Sprechen unbeweglich, die Nasenspitze ist leicht nach der gesunden Seite hingeneigt, kurz das Bild der Facialislähmung ist deutlich ausgesprochen.

Die Diagnose, ob Sarcom oder Carcinom, bleibt unentschieden.

Zugleich klagt P. über zwei schmerzhafte Stellen der linken Thoraxseite, die eine der dritten, die andere der zehnten Rippe entsprechend. Man fühlt an diesen Stellen, ungefähr 6—8 Ctm. von der Wirbelsäule entfernt, Geschwülste, die hinsichtlich ihrer Consistenz und Lage den Eindruck machen von Callus an frischen Rippenfracturen; da aus der Anamnese nichts hierher zu deutendes sich ergiebt, wird die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf metastatische Tumoren gestellt. Auch die Wirbelsäule ist in der Gegend des 4. und 5. Wirbels bei Druck und Bewegung empfindlich. Die Exstirpation des Parotistumors wird 8 Tage nach der Aufnahme des P. am 2. Nov. vorgenommen, und hierbei constatirt, dass sich der Tumor bis zu den grossen Halsgefässen erstreckte, jedoch ohne dieselben zu betheiligen. Es wird ein Compressivverband angelegt.

Da der Tumor nicht in frischem Zustande von mir untersucht worden ist, so ziehe ich vor, statt hier seine Beschreibung einzuschieben, den weiteren Krankheitsverlauf in aller Kürze folgen zu lassen, um im Anschluss an die Obductionsergebnisse des Tumors in seinem mikroscopischen Bau zu gedenken.

Gleich nach der Operation war der Zustand des Kranken sehr zufriedenstellend. Am dritten Abend begann eine allmählige Temperatursteigerung, welche am Mittag des vierten Tages 40° erreichte. Es hat sich eine ziemlich ausgedehnte weiche deutlich fluctuirende Geschwulst längs der Scheide des Kopfnickers gebildet; auf die Eröffnung derselben folgt eine sehr prompte Reaction, ein Sinken der Temperatur auf 37,6°. Am 9. Nov. ist die Wunde völlig gereinigt mit frischrothen, von rahmigem gelben Eiter bedeckten Granulationen ausgekleidet, der Abcesseiter fliesst durchaus ungehindert ab; die mittlere Temperaturhöhe beträgt 38°. Dies gute Aussehen der Wunde war während des ganzen weiteren Krankheitsverlaufes dauernd, ein in der Nacht vom 12. zum 13. plötzlich auftretender Schüttelfrost war daher völlig unerwartet. An diesen Schüttelfrost schliesst sich nun ein Fieber von ausgesprochen intermittirendem Character, in dessen Verlaufe fast täglich ein neuer Schüttelfrost auftritt. Am 15. wird hinten unten auf beiden Seiten eine in den folgenden Tagen zunehmende Dämpfung constatirt. An diesen Stellen ist der Pectoralfremitus abgeschwächt, kein Athemgeräusch wahrnehmbar; unmittelbar darüber hört man bronchiales Athmen, zahlreiche ziemlich feinblasige nicht klingende Rasselgeräusche. Der Kranke ist bereits sehr herabgekommen, hustet jetzt etwas, Sputa sehr zähe, sparsam, rein schleimig. Am 20. endlich erliegt P. unter vollständigen Collapserscheinungen, Bewusstlosigkeit, kleinem sehr frequenten Pulse.

Die Ergebnisse der Section waren folgende: Ziemlich kräftig gebauter etwas abgemagerter Mann. Haut schlaff, fahl, Unterhautfettgewebe sehr spärlich, Musculatur lebhaft roth, trocken.

In der linken regio parotidea zeigt sich ein dem Umfange der Drüse annähernd entsprechender quadratischer Defect von 7,5 Ctm. Durchmesser mit glattem Grunde, ausgekleidet mit lebhaft rothen Granulationen. Die Ränder dieses Substanzverlustes steigen ganz sanft an und gehen

sehr allmälich in die auf's festeste verwachsene Haut über. 4 Ctm. weiter nach dem Halse zu finden sich zwei etwa 2 Ctm. von einander entfernte Schnittöffnungen in der Richtung des Kopfnickers verlaufend, die beide in einen subcutanen, gute Granulationen zeigenden Gang führen.

Bei Betrachtung des Thorax von innen zeigt sich an der linken 10. Rippe nahe dem Capitulum eine etwa 10 Centimeter lange, unregelmässig höckrige Geschwulst, die sich markig anfühlt und im Ganzen graugelb gefärbt ist. Auf dem Durchschnitt zeigt sich, dass sie einem, zwischen Knochen und Periost gelegenen Heerde entspricht, der weiterhin auch, auf den Knochen selbst übergreifend, ihn grösstentheils zerstört und die Markmasse verdrängt hat. Längs des Verlaufs der 4. rechten Rippe, am Angulus beginnend und gegen den Wirbelkörper zu sich fortsetzend, findet sich eine nicht ganz so hohe unregelmässige Erhebung von graugelblicher Farbe und weicher Consistenz, überall ziemlich gleichmässig vascularisirt. Das umgebende Gewebe nach oben etwa bis zur Mitte der dritten, nach unten bis zur Mitte der fünften Rippe, fühlt sich etwas verdickt, infiltrirt an. Die linke Hälfte des vierten Wirbels zeigt auf ihrer Vorderfläche einzelne ziemlich derbe Höcker und nahe dem Capitulum der Rippe eine kirschgrosse elastische Geschwulst von markiger graurötlhicher Schnittfläche. Auf dem durch die betroffenen Wirbel gelegten Sagittalschnitte zeigt der vierte eine pralle Anfüllung der Markräume mit graugelber, theilweise reich vascularisirter Masse, die die spongiöse Knochensubstanz verdrängt oder zerstört hat. Vorn und hinten ist der Knochen stark arrodirt, vielfach lacunär ausgebuchtet, die Lacunen von weichem, theils gelblichem, theils gallertartig durchscheinendem Gewebe ausgefüllt. Die Bandscheiben bilden eine scharfe Grenze gegen die Geschwulst. An der Hinterfläche des vierten Wirbelkörpers, so wie an der untern Hälfte des dritten und der obern des fünften sitzt, unmittelbar hinter dem lig. vertebr. commune post., innerhalb des Wirbelcanals gelegen,

eine 1,5 Ctm. breite, 5 Ctm. lange Geschwulstmasse auf, welche die Dura in die Mitte des Rückenmarkcanals hineingedrängt und ihr deutliche Abdrücke ihrer Erhebungen und Vertiefungen verliehen hat. Sie ist übrigens von derselben Farbe und Beschaffenheit, wie die oben beschriebenen. Auch der Dornfortsatz des vierten Wirbels zeigt sich in gleicher Weise, wie der Körper mit weicher Masse infiltrirt.

Zwerchfellstand entspricht links dem untern, rechts dem obern Rand der 5. Rippe. Im untern Theil des Mediastin. ant. trübe Infiltration mit halbflüssigen Massen. Flüssigkeit im Herzbeutel sparsam, etwas trübe; Herz gross, sehr schlaff, Musculatur graubraun, Höhlen nicht erweitert, Klappenapparat normal. In beiden Pleurahöhlen, links reichlicher, als rechts, findet sich eine ziemliche Menge schmutzig gelblicher, trüber, übelriechender Flüssigkeit vor. Beide Lungen vergrössert, derb anzufühlen und durchsetzt von einer Anzahl erbsen- bis bohnengrosser stark glänzender Knoten, über denen die Pleura getrübt und leicht verdickt ist. Die grössten dieser Knoten sind mehr grau und von markiger Beschaffenheit, die kleineren im Centrum gelb, eiterähnlich, in der Peripherie mehr weniger dunkel rothgelb gefärbt. Die grösseren Tumoren sitzen der Pleura unmittelbar auf und zeigen eine höckrige Oberfläche. Das Lungengewebe ist in unmittelbarer Nähe dieser Knoten luftleer, comprimirt. In den untern Parthien finden sich ausserdem unregelmässig fleckweise Infiltrate mit ganz glatter, gleichmässiger Schnittfläche von schmutzig grauer, bis rother Farbe. Einzelne grössere Heerde sind ausgesprochen keilförmig, in der Peripherie dunkel schwarzroth mit grobkörniger Schnittfläche, gegen das Centrum hin sich entfärbend und zerfliessend.

In dem vor Kehlkopf und Trachea liegenden lockeren Gewebe eine starre Infiltration von schwefelgelber Farbe, die an der rechten Seite der Schilddrüse, ihrer Umhüllung folgend, sich noch eine Strecke weit nach abwärts fort-

setzt. In Larynx und Trachea starke Röthung und Schwellung der Schleimhaut, ebenso in den Fauces, leichtes Oedem der lig. aryepiglottica.

In der Bauchhöhle wenig klare Flüssigkeit, Darm stark ausgedehnt.

Milz bedeutend vergrössert, mässig derb, 20 : 10,5 : 3 Ctm. Parenchym hell grauroth, stark vorquellend, Follikeln schwer, Trabekeln fast gar nicht sichtbar.

Beide Nieren im Dickendurchmesser mässig vergrössert, Consistenz vermindert; Oberfläche blass, platt, mit zahlreichen punktförmigen Hämorrhagien auf helllehmfarbigen Grunde. Rinde bedeutend verbreitert, gleichmässig graugelb, nur hier und da treten die vasa recta deutlich hervor, Malgiphische Körper sehr klein.

Leber sehr bedeutend, besonders im Dickendurchmesser vergrössert. Gewebe blutreich, mit grossen deutlichen Acinis, deren Centrum rothbraun, von breitem graugelben Hofe umgeben ist. Gallenblase enthält wenig dünne Galle, ductus frei.

Magenschleimhaut gleichmässig schiefrig. Im Duodonum und im weitern Verlauf des Dünndarms finden sich kleine circumscripte linsengrosse dunkelrothe Flecken, Colon durchaus frei.

Bei Herausnahme der Harnblase fällt sehr ausgedehnte starre Infiltration in der Umgebung der Prostata auf, an dieser besonders rechterseits sich weiter in der Richtung nach hinten und oben fortsetzend; auf dem Durchschnitt ist das Gewebe missfarbig. Ein annähernd sagittal geführter grosser Längsschnitt zeigt eine Anzahl zum Theil mit puriformen gelbgrünen Massen erfüllter, klaffender Venen.

In der Harnblase eine bedeutende Menge ganz schwach trüben Urins, am Trigonum lebhafte Röthung, welche sich theils als ganz diffuse präsentirt, theils eine Reihe kleiner scharf umschriebener Stippchen zeigt.

Diagnose: Extirpatio Parotidis. Pyaemia ex Thrombophlebitide vesicali et spermatica.

Pleuritis seropurulenta lat. utriusque; Abcessus metast. pulmonum, hepatisatio partialis. Hyperplasia hepatis et lienis. — Sarcomata metastatica Cost. IV. et X. sin., vertebrae IV., multiplicia pulmonis utriusque. — Myocarditis, hepar moschatum, nephritis parenchymatosa.

Der extirpirte Tumor war von flach kuchenförmiger Gestalt, 9 Ctm. im Quadrat bei einer Dicke von 4 Ctm. Seine freie Oberfläche erscheint als eine durchaus unebene Ulcerationsfläche, welche nur von einem schmalen, scharfen, gegen die Ulcerationsfläche steil abfallenden Rande, der ziemlich derb infiltrirt und von verdickter Epidermis bekleidet ist, umgeben erscheint. Pilzförmige Wucherungen von Erbsen- bis Taubeneigrösse bilden den Grund dieser Geschwürsfläche und lassen zwischen sich mehr oder weniger tiefe Thäler und Schluchten. Die mikroscopische Betrachtung der Oberfläche dieser Wucherungen zeigt, dass sie nicht vollkommen des epithelialen Ueberzuges ermangeln, sondern von einer einfachen, nicht durchgehends zusammenhängenden Schicht von Stachel- und Riffzellen abgegrenzt werden, welche sich auch in die Vertiefungen zwischen die Excrescenzen hinein fortsetzt. Von der eigentlichen Geschwulstmasse dieser sind sie durch eine sehr zarte, fettarme, bindegewebige Hülle geschieden, die stellenweise durchbrochen, den Inhalt hervortreten lässt. Auf dem Durchschnitte sieht man makroscopisch die Geschwulst aus einer Menge stecknadelkopf- bis kirschgrosser, mehr oder weniger ausgesprochen runder Knoten bestehen, die in ein ziemlich derbes, doch weitmaschiges Gerüst fasrigen Bindegewebes eingelagert sind, und die an der Oberfläche erwähnten Prominenzen bilden.

Hinsichtlich ihrer Consistenz, wie ihrer macroscopischen und microscopischen Structur sind die grösseren und kleineren dieser Kugeln durchaus ungleichartig. Die grösseren etwa 20—15 Mm. im Durchmesser haltenden sind von ziemlich prall elastischer Consistenz, auf dem Durchschnitte glatt und gleichartig und geben schon dadurch der Vermuthung Raum, dass es sich um Sarcom-

knoten handelt. Microscopisch nun sieht man in ihnen bald mehr, bald minder vermittelte Uebergänge von spindelförmigen Zellen, durch multipolare und polygonale, zu kleinen Rundzellen. Der Kern dieser Zellen ist bald einfach, bald doppelt; nicht selten findet man mehrere Zellen in eine gemeinsame Kapsel eingeschlossen, so dass man an das Bild der Mutterzellen an granulirende Wundflächen erinnert wird. Das Bindegewebsstratum dieser Geschwulstmasse ist nur sehr spärlich und dient ziemlich zarten Gefässen als Grundlage.

Die kleineren, etwa stecknadelkopf- bis kleinkirschgrossen Kugeln zeichnen sich durch bedeutende Weichheit, welche die Anfertigung feiner Schnitte selbst an Alkoholpräparaten, oder in Müller'scher Lösung aufbewahrten, sehr erschwert, aus und lassen auf dem Durchschnitt schon makroscopisch kleine, etwas über die Schnittfläche prominirende bis zu 1,5 Mm. im Durchmesser haltende Körnchen erkennen. Noch abweichender ist der microscopische Befund, insofern das Bild, welches diese Körnchen darbieten, dem einer Schilddrüse ungemein ähnlich sieht. Man findet nämlich ein System von Alveolen, welche von einem Zellkranze umgeben sind, in Abständen, die zwar mannigfach variiren, niemals aber über den halben Durchmesser einer solchen Alveole hinausgehen. Solche Alveolen liegen zu Complexen von 12—50 zusammen, zuweilen einander so nahe, dass nur eine einzige Zellhöhe sie trennt, das heisst, ein und dieselbe Zelle zum Baue zweier Alveolen verwendet wird. Eine bindegewebige Umhüllung besitzen diese Alveolen nicht, auf die cubischen Zellen, welche sie unmittelbar umgeben, folgen nach aussen hin mehr runde und endlich spindelförmige Zellen. Diese füllen sowohl die Zwischenräume zwischen den einzelnen Alveolen, falls dieselben nicht so unmittelbar an einander liegen, aus, als auch umgeben sie, in vielen Fällen wenigstens, die ganze Alveolengruppe und vermitteln damit den Uebergang zu einem Gewebe, welches dem der ebenbeschriebenen, grösseren, reinen Sarcomknoten völlig

gleich ist. In anderen Fällen liegen diese Alveolencomplexe unmittelbar in den auch hier sehr weiten Maschen eines sparsame Gefässe führenden Bindegewebes. Alle diese Zellen färben sich in kurzer Zeit sehr intensiv mit Carmin, grenzen sich deutlich gegen einander ab, und zeigen einen verhältnissmässig kleinen Kern.

Den Inhalt dieser Alveolen stellt eine durchaus homogene, durchscheinende, schwach glänzende Masse dar, die weder die Carmintinction noch Jodfärbung annimmt, und sich gegen Essigsäure, wie Natronlauge völlig reactionslos zeigt. Diese Massen füllen als kuglige oder ovale Gebilde die Alveolen prall aus, gleichsam, als ob sie in eine präformirte Zellmasse hineingestreut, oder ich möchte sagen wie Schrotkörner hineingeschossen wären, und die sie begrenzenden Zellen gegen sich abgeplattet hätten. Durch Auspinseln oder Zerzupfen der Präparate erhält man sie ohne Weiteres isolirt, nicht selten durch einen dünnen Stiel zu zweien oder dreien zusammenhängend. Auch an feinen Schnitten konnte man ziemlich oft einen solchen Zusammenhang wahrnehmen, indem sich bei verschiedener Einstellung die Körper bald vollständig gegen einander durch die erwähnte Zellschicht abgrenzten, bald unter diesen hindurch und über sie hinweg communicirten. Ferner sah ich mehrmals cylindrische Formen, in die von einer Seite her wieder ein schmaler, aus den beschriebenen cubischen Zellen gebildeter Zapfen hineinragte.

Die oben beschriebenen Infiltrationen in den Wirbeln und Rippen, sowie die circumscripten Tumoren an den Rippen, im Wirbelcanal und in den Lungen wiesen sich bei microscopischer Betrachtung als Metastasen des Parotistumors aus. Der 4. Brustwirbel war, wie oben mitgetheilt, an seiner vordern wie hintern Seite stark arrodirt, zwischen den spärlichen Gewebsbälkchen, welche zurückgeblieben, zeigte sich eine Masse eingelagert, welche der der Speicheldrüsengeschwulst analag war, das heisst, zum grössten Theil aus mehr weniger runden, polygonalen

und spindelförmigen Zellen in scheinbar regelloser Anordnung bestehendes Sarcomgewebe. Niemals vermisste ich auch hier jene Colloidkugeln, doch waren sie sehr unregelmässig in das Sarcomgewebe eingestreut und zeigten keine so ausgesprochene Zelleinfassung. Es standen mir hier nur Alcoholpräparate zu Gebot, die Kugeln waren durch den Alcohol etwas verändert, geschrumpft, möglicherweise ist dadurch schon das veränderte Bild mit zu erklären. — Weiter nach dem Centrum zu war der Knochen in Folge reactiver Entzündung sclerosirt, die haversischen Kanälchen prall mit kleinen Zellen angefüllt, von denen nicht zu entscheiden ist, ob es junge Sarcomzellen oder ausgewanderte Blutkörperchen sind.

Dieselben Verhältnisse, theilweise Arrosion einer Stelle und Sclerose der nächst daranstossenden finden wir auch im Dornfortsatz dieses Wirbels, sowie namentlich an der zehnten Rippe wieder. Die an der dritten Rippe, sowie im Wirbelcanal gefundenen höckrigen Tumoren weisen sich gleichfalls als Sarcome von beschriebenem Bau mit eingestreuten hyalinen Kugeln aus. Die Knoten endlich, deren ich beim Sectionsbericht der Lunge Erwähnung gethan habe, zeigen im weichen helleren Centrum zahlreiche solche Kugeln, zuweilen erhält man auch eine maschenförmige Anordnung der Zellen, wenn auch in andrer Weise, als in dem primären Tumor. Die dunklere Peripherie dieser Knoten zeigt runde und spindelförmige Sarcomzellen und ist von ziemlich zahlreichen Gefässen durchzogen.

Die beschriebenen hyalinen Körper weisen sich durch ihre negative Reaction als colloide Massen aus. Die Geschwulst hat also einige Aehnlichkeit mit der von Billroth in Virchow's Archiv, Band 17. beschriebenen. In den von ihm gegebenen Abbildungen sieht man dieselben Colloidgebilde enthaltenden Alveolen, dieselben cylindrischen Körper mit centralen Zellzapfen. Doch finden wir andrerseits in unsrer Geschwulst manches von der Billroth'schen

Abweichende, was uns für eine andre Auffassungsweise zwingend erscheint. Billroth betrachtet die Colloidmassen als papilläre Schleimwucherungen, die vom Bindegewebe ausgegangen wären. Er fand an ausgepinselten Schnitten ganz junge Formen dieser Schleimwucherung und innerhalb der colloiden Massen eine oder mehrere Zellen, die bald rund waren, bald durch Ausläufer mit andern freien, oder im Bindegewebe liegenden communicirten. Diese Zellen sieht er als die eigentlich secretorischen Elemente an, welche sich wie die Knorpelzellen ihre Intercellularsubstanz aus sich selbst heraus schaffen. Wir konnten in unserm Falle aber weder einen Zusammenhang mit dem Bindegewebe nachweisen, noch gelang es uns jemals, eine Zelle in den colloiden Massen zu sehen. Eine auf feinen Schnitten die Mitte einer solchen Colloidkugel einnehmende Zelle erwies sich stets als eine der den Zellmantel ausmachenden cubischen Zellen in Flächenansicht, isolirte Schleimkugeln zeigten dieselben niemals.

Es ist nun die Frage, woher diese colloiden Massen stammen, und wie sie zu einer so eigenthümlichen Formation gelangen. Sie kommen, wie bemerkt, nicht selten fern von allem Bindegewebe vor, liegen zu Gruppen zusammen und zeigen sich oft mitten im Sarcomgewebe, wie es die grössern Knoten darbieten, eingebettet, sie werden endlich in allen Metastasen, den Knocheninfiltrationen, wie den circumscripten Tumoren gefunden. Diese Momente scheinen mir die Anschauung nahe zu legen, dass sie etwas mit dem Sarcomgewebe eng Zusammengehörendes sind, dass sie aus den früheren Geschwulstzellen, wirklichen sarcomatösen Rundzellen, ähnlich wie die colloiden Massen der Schilddrüse, durch Exsudation oder durch Umwandlung der Zellkörper selbst entstanden sind. Sie haben sich dann auf Kosten der nächst umgebenden Zellen, die sie gegen sich und gegen einander abplatteten, einen Platz verschafft. Durch diese Anschauung würden sich sowohl die Bilder erklären, in denen diese Körper mit einander

zusammenhingen, als die, in denen sie, sei es scheinbar, sei es wirklich, von einander getrennt lagen.

Dieser Parotistumor bietet also eine Reihe von Eigenthümlichkeiten. Einmal liegt hier ein reines Sarcom der Parotis vor, dann aber ist besonders interessant die Colloidproduction oder Colloidmetamorphose der Sarcomzellen. — Während ferner die Parotistumoren für gewöhnlich keine Neigung zu Metastasenbildung zeigen, finden sich hier eine Menge von Metastasen in verschiedenen Organen und zwar im Wesentlichen von demselben Bau und namentlich mit denselben Colloidmassen.

Wir haben es also mit einer Geschwulst zu thun, die bis jetzt in der Parotis noch nicht beschrieben worden ist, und die vielleicht als Colloidsarcom zu bezeichnen wäre. Aus diesem Grunde habe ich den Tumor einer eingehenderen Beschreibung werth gehalten, welche mich etwas von meinem Thema der Pyämie abschweifen liess.

Zweiter Fall.

S. K., Hofgängerin, 17 Jahre altes, schwächliches Mädchen, kam am Morgen des 11. December mit dem rechten Fuss dem schnell rotirenden Cylinder einer Dreschmaschine zu nahe und erlitt eine bedeutende Quetschung; wurde jedoch erst spät am Abend in's Krankenhaus gebracht.

Es fand sich ein etwa 10 Ctm. langer, klaffender Weichtheilriss an der Innenseite des rechten Unterschenkels an seinem untern Ende. Die Tibia ragte schräg seitlich aus der Wunde hervor, der innere Malleolus war abgebrochen, im Uebrigen war das Ende des hervorragenden Stück's vollständig mit Gelenkknorpel bekleidet. Neben der Tibia hing die zerrissene Sehne des Extensor comm. digit. mehrere Ctm. weit aus der Wunde hervor. Auf dem dorsum pedis eine etwa 1 Ctm. lange Wunde mit

gequetschten Rändern, aus der sich bei Druck auf die Umgebung Blut mit Luftbläschen gemischt entleerte. Am Metatarsus mehrfach Crepitation vorhanden, Weichtheile der Fusssohle und der Aussenseite des Unterschenkels unversehrt. Es wird nach gehöriger Reinigung der Wunde mit 5 %tiger Carbollösung ein Lister'scher Verband angelegt. Temperatursteigerung wurde bis dahin nicht constatirt.

12. Fracturenden haben sich in guter Lage erhalten, Weichtheile nicht geschwollen, kein Fieber.

P. hat mehrmals gebrochen und sieht etwas livide aus.

Abends plötzliche Temperatursteigerung bis auf 40,0 ohne Frost. Athmung frequent, Puls klein und sehr frequent. An der Wunde nichts wahrzunehmen.

13. Geringe Schwellung und Spuren von Geruch an der Wunde; an der vordern Tibiakante bis hinauf zum obern Drittheil enorme Schmerzhaftigkeit, die Weichtheile des Fussrückens scheinen der Gangrän anheimzufallen, nur die Zehen sehen normal aus. Fieber Nachts 12 U. 40,3, am

14. Morgens 38,4 auf Salicylgabe. Wunde stärker riechend, nothgedrungene Amputation trotz der schlechten Prognose dicht unter dem Capitulum der Fibula, da an der vordern Tibiakante schon phlegmonöse Eiterung Platz gegriffen hat.

15. P. geniesst fast gar nichts, ist sehr erschöpft, das livide Aussehen hat zugenommen. Fieber ist auf 38,0 abgefallen und erreicht am Abend nur 38,8.

16. Temperatur nimmt im Laufe des Tages wieder zu. Ab. 39,2. P. klagt über Schmerzen im linken Schultergelenk.

17. Kranke sieht sehr elend aus, ist etwas somnolent, Fieber steigt an diesem Tage wieder bis über 40,0. In den nächsten Tagen wird der Zustand nicht sehr verändert. Am 21. treten Durchfälle auf, die sich in den folgenden Tagen noch bedeutend vermehren; Natr. salicyl. wird deshalb ausgesetzt.

25. Kranke vollständig somnolent, Fieber bis 41,0, Respiration mässig frequent, Puls sehr frequent, klein.

28. Beginnender Decubitus am Kreuzbein, trotz des von Anfang angewandten Wasserkissens, der sich rasch ausbreitet. Die Erscheinungen nehmen in den folgenden Tagen noch mehr zu, die Kranke ist in den letzten 24 Stunden völlig comatös und erliegt so am 7. Januar.

Die Section ergab:

Am Kreuzbein ein 3 Ctm. im Durchmesser haltender, annähernd kreisrunder Substanzverlust, dessen Grund etwas missfarbig, und dessen Ränder zerfetzt und unterminirt erscheinen.

Der rechte Unterschenkel ist an der Grenze des obern und mittleren Drittheils abgesägt, die Wundfläche durch einen vordern Lappen gedeckt. Nach Abnahme eines mässig reichlichen Secrets von dicklicher Consistenz und schwefelgelber Farbe erscheint ein frischrothes granulirendes Gewebe, das nur an einigen kleinen Stellen dem subcutanen Fettgewebe entsprechend, eine schlaffere Beschaffenheit zeigt und zugleich etwas gelblich verfärbt erscheint. Aus der Sägefläche des Knochens, deren Peripherie vielfach ausgenagt erscheint, erheben sich üppige Granulationen.

Stand des Zwergfells rechts am untern Rande der 5ten, links am obern der 6ten Rippe.

Beide Lungen retrahiren sich gut, die rechte ist vollkommen frei, die linke nur durch einige Pseudoligamente an der Spitze und dem hintern Rande fixirt. Pericardialflüssigkeit von normaler Menge und Beschaffenheit, das viscerale Blatt an der hintern Fläche des linken Ventrikels etwas diffus grauweisslich getrübt und verdickt. Venöse Ostien beiderseits von normaler Weite, ebenso die Höhlen mit Ausnahme des etwas dilatirten rechten Ventrikels, der eine geringe Menge speckhäutiger Gerinnsel enthält.

Musculatur überall schlaff, dünn, gleichmässig graubraun gefärbt. Die unterhalb des Conus pulmonalis zwischen den Trabekeln befindlichen Recessus ungewöhnlich

tief. Klappen rechts völlig normal, links zeigt die Mitralis an ihren freien Rändern leichte knotenförmige Verdickungen. Die in ihrer Wand sehr dünne Aorta misst über den Sinus nur 5,3 Ctm.

Lungen von sehr verschiedener Grösse, linke bedeutend kleiner als rechte. Beide besonders an den medialen Rändern sehr blass. Der linke Oberlappen im Ganzen polsterartig anzufühlen, nur in seinem hintern, untern Theil etwas zähe, entsprechend dem hier etwas erhöhten Blutgehalt, der an den übrigen Partien sehr gering erscheint. Die derbe Beschaffenheit ist im Unterlappen sehr verbreitet, so jedoch, dass zwischen den dunkelblauen stets rosenrothe Stellen übrig bleiben. Nahe der obern Grenze des Unterlappens findet sich ein kirschkerngrosser scharf umschriebener Herd von schiefriger, kreideartiger Beschaffenheit. Am Lungenhilus, dicht hinter den Bronchien gelegen, eine grauschwarze, theilweise verkalkte Bronchialdrüse. Die Bronchialschleimhaut ausserordentlich blass.

An der untern Grenze des rechten Oberlappens, halb der Aussenseite, halb der Unterfläche desselben angehörend, findet sich ein ausgesprochen keilförmiger Infarct von scheckiger Farbe und derber Consistenz, leicht prominirend, peripher ein schmaler röthlicher Saum. Die Pleura ist hier verdickt und mit netzförmigem, grauröthlichem, pseudomembranösem Belag bedeckt, noch mehr die gegenüberliegende Pleura des Unterlappens. Die ganze Stelle hat etwa die Grösse einer Kirsche. Im Centrum des Durchschnitts ein hanfkorngrosses nekrotisches Gewebsstück von dunkler Färbung, welches, fast allseitig gelöst, nur durch schmale Gewebsbrücken anhaftet. Die Färbung des rechten Oberlappens ist in seinen hintern und untern Partien gleichfalls eine dunklere, ebenso im grössten Theil des Unterlappens, während die vordern Theile beider, sowie der Mittellappen grosse Blässe zeigen, doch ist die dunkelblaue Färbung hier keine gleichmässige, sondern unterbrochen von normalen, rosenrothen, lufthaltigen

Partien. Auf dem Durchschnitt prominiren die erwähnten dunklen Herde leicht über die Schnittfläche und lassen eine etwas trübe Flüssigkeit abstreifen. Der Feuchtigkeitsgehalt der untern Lappen ist bedeutend erhöht, indem sich reichliches mit Luft vermengtes Serum von der Schnittfläche ergiesst.

An der hintern Wand des Pharynx findet sich ein, bis zur Mitte des Ringknorpels hinabreichender, ziemlich umfänglicher Substanzenverlust, dessen Grund von der stark hyperämischen Muscosa gebildet wird. Nur an wenigen Stellen sind Epithelinseln erhalten, unter dem Wasserstrahle flottiren die unterminirten fetzigen Ränder. Oesophagus blass, nur an der der Bifurcation entsprechenden Stelle stark geröthet; Kehlkopf und Trachea sehr blass.

Alle Theile der Bauchhöhle, besonders das grosse Netz sehr fettarm. Dünndarmschlingen eng, doch ungleichmässig contrahirt; im obern Theil des Dünndarms eine zwei Ctm. lange invaginirte Stelle ohne jede entzündliche Reaction auf ihrer serösen Fläche.

Milz besonders im Längsdurchmesser vergrössert, von ziemlich gleichmässig blaurother in den abhängigen Partien etwas dunklerer Farbe und weicher Consistenz. Der Blutgehalt im Vergleich zur allgemeinen Anämie bedeutend, Follikel ausserordentlich gross, deutlich, von graubrauner Farbe.

Nieren von mittlerer Grösse, derber Consistenz mit fest anhaftender Kapsel. Auf der sehr blassen Oberfläche einige sternförmige Injectionen. Normales Verhältniss der Rinde zum Mark, Blutgehalt beider ausserordentlich geringe.

Uterus sehr klein und schlaff von kindlicher Form, am inneren Muttermund mit dem Körper nach vorn hin abgeknickt, so dass er auf der hintern Blasenwand aufliegt, zugleich etwas nach rechts geneigt. Douglas'scher Raum sehr tief. Ovarien beide etwas vergrössert; auf dem Durchschnitt erscheint ein fasriges Gewebe, in dem

hie und da bis hanfkorngrosse, theilweise mit röthlichem klaren Inhalt gefüllte Cysten sich zeigen.

Die Venen des plexus vesicalis sind stark erweitert und besonders rechts strotzend gefüllt mit Gerinnseln, die theils entfärbt, theils ganz missfarbig sind und im Centrum eine bröckliche puriforme Masse enthalten.

Weniger entfärbte, fest adhärente Gerinnsel finden sich in der rechten cruralis, saphena und profunda, weiter hinauf in die iliaca sich fortsetzend. Links ist ausserdem noch die iliaca und hypogastrica unvollständig thrombosirt.

Im Magen findet sich etwa in der Mitte der kleinen Curvatur ein 1 Ctm. im Durchmesser haltender, kreisrunder Defect sämmtlicher Häute mit steilen Rändern, dessen Grund das mit zarten grauröthlichen Auflagerungen bedeckte, locker mit den Geschwürswänden verklebte Pankreas bildet.

Beide Leberlappen vergrössert, der linke umgreift mit spitz zulaufendem Zipfel den Rand der Milz. Die Färbung beider ist verschieden, links mehr rothbraun, rechts mehr gelblich, die Consistenz an den hellen Stellen schlaffer. Nahe dem untern Rande eine intensive, grauweissliche, quer verlaufende Trübung der Serosa. Blutgehalt namentlich im linken Lappen sehr vermindert, Acini undeutlich begrenzt.

Schleimhaut des Darms sehr blass, des Duedenum gallig gefärbt. Im untern Theil des Ileum eine ungleichmässige Schwellung der Peyer'schen Haufen, wodurch dieselben ein reticulirtes Aussehen gewinnen; an einzelnen Stellen haftet der Schleimhaut ein schwärzlichgraues, zähes Secret an.

Diagnose: Pyämia ex Thromboplebitide vesicali maligna. Infarctus gangraenosus pulmonis dextri. Hyperplasia lienis follicular. et gland. Peyeri acuta. — Hypostasis et oedema pulmonum, Atrophia fusca cordis. Pharyngitis ulcerosa; ulcus ventriculi perforans. Anaemia universalis.

In beiden eben mitgetheilten Fällen haben wir also eine Quelle der Pyämie, wie sie aus den klinischen Erscheinungen nicht geahnt werden konnte, nämlich eine

maligne Thrombose in den Blasenvenen als Ausgangspunkt embolischer Lungenabcesse. Der erste Fall betraf ein Individuum, das durch einen 4 Jahre getragenen Parotistumor und namentlich durch seine Metastasen in Lungen, Wirbeln und Rippen, ferner durch die Myocarditis in hohem Grade geschwächt war, der zweite ein unentwickeltes, überaus anämisches Mädchen mit schlaffer, graubraun verfärbter Herzmusculatur. In beiden Fällen ist also eine Thrombose der Blasenvenen, die schon selbst bei völlig gesunden Menschen nicht selten Thrombenbildung zeigen, durchaus leicht erklärlich. Die Thromben waren beide Male völlig entfärbt, bröcklich, so dass also wohl die Annahme gerechtfertigt ist, dass sie schon lange als ganz unschuldige Gerinnsel, und dass sie namentlich schon vor der Operation bestanden hatten. Gestützt wird diese Annahme noch dadurch, dass sich im zweiten Falle ein gutartiger nicht zerfallender Thrombus der linken cruralis und beider iliacae vorfand, welcher doch zweifelsohne von der Operation her datirte.

Die Operationswunde zeigte beide Male frischrothe mit gelbem Eiter bedeckte Granulationen, konnte für sich also ebensowenig das Leben des Individuum gefährden wie es die vermuthlich schon lange Zeit hindurch bestandene Thrombose in der Tiefe des Beckens an und für sich selbst vermocht haben würde. Erst das Zusammenwirken beider Momente, das rein zufällige Vorhandensein von Blasenvenenthrombose bei einem peripheren Entzündungsherd konnte einen solchen Ausgang zu Wege bringen.

Es sind eine Reihe von Fällen bekannt, in denen trotz fortdauernd gut aussehender Wunde Pyämie auftrat und die Section das Fehlen aller Venenaffectionen in der Umgebung der Wunde nachwies, dass aber ein an und für sich gutartiger Thrombus an ganz entfernten Stellen bei so vollständig normalem Verhalten der Wunde und ihrer Umgebung die Quelle von Pyämie werden kann, ist meines Wissens noch nicht betont worden. In unsern Fällen findet sich ein solches

Zusammentreffen, und ich glaube für dieselben die Pyämie nur in folgender Weise erklären zu können.

Der Thrombus liegt als ein todter, von stagnirendem Blute umgebener Körper innerhalb des Organismus, er bietet also für eine Infection eine günstige Lokalisationsstelle, einen locus minoris resistentiae, und deshalb wird in ihm das putride Gift eher Angriffspunkte gewinnen und zur Fortbildung gelangen, als im lebenden Gewebe, wo gerade durch den Lebensprocess seiner Entwicklung wirksam entgegengearbeitet wird. Es ist dies Verhalten der Tromben durchaus nicht ohne Analogieen. Billroth beobachtete die Vereiterung mehrerer subcutaner Fracturen beim Vorhandensein einer einzigen vereiternden complicirten; Hüter fand nach der geringfügigen Operation eines Schleimpolypen an der portio vaginalis bei einige Tage später auftretender Menstruation ein vereitertes Corpus luteum als Quelle einer letal verlaufenden Peritonitis. Endlich sahen wir hier einen Fall der mit dem Hüter'schen einige Aehnlichkeit hat, nur noch darin etwas reiner erscheint, dass der primäre Entzündungsherd sich nicht in unmittelbarer Nähe des Sexualapparats, sondern völlig ausser Beziehung zu diesem befand. Es war dies ein Fall von tiefer Phlegmone des Vorderarms im Anschluss an eine Luxation der Ulna, der unter den Erscheinungen der Peritonitis zu Grunde ging. Die Section ergab: Status menstrualis uteri, ein vereiterndes Corpus luteum. Pelveoperitonitis und Lymphangitis eines ligamentum latum.

Was in diesen Fällen die Blutergüsse zwischen den Fracturenden und die corpora lutea waren, sind für die Infection in den mitgetheilten Fällen die Tromben.

Versuchen wir nun, die obenerwähnte Billroth'sche Theorie auf diese Fälle anzuwenden, so müssen wir für beide einen etwas verschiedenen Entstehungsmodus des phlogistischen Giftes annehmen. Der erste Fall zeigte bald nach der Operation Temperatursteigerung, einige Tage nachher trat ein Schüttelfrost auf, und von da an verlief das Fieber unter dem Bilde eines pyämischen.

Durch die Entzündung im Bereiche der Wunde muss also das phlogistische Gift entstanden gedacht werden, es regte den Wundeiter, wie das Blut fermentartig an und gelangte so auch in den Thrombus. Hier fand es Ruhe und geringe Vitalität als günstige Entwicklungsbedingungen vor, zerstörte das widerstandslose Gewebe und führte in zweiter Reihe zur Entwickelung von Bacterienkeimen, welche nun auch ihrerseits an dem Zersetzungswerk mitarbeiten konnten. Losgerissene Bröckeln gelangten in die Lungenarterien und erregten hier als Träger des phlogistischen Zymoids, gewissermassen in concentrirter Form, motastatische Abcesse, die sich klinisch durch Schüttelfröste andeuteten.

Der zweite Fall wies sich klinisch als Septicämie aus, die schon vor der Operation durch ein hohes Fieber ohne Schüttelfröste, grosse Apathie, sowie durch die Erscheinungen an der Wunde selbst sich offenbarte. Die Amputation konnte, da sie intermediär gemacht wurde, den Process nicht mehr coupiren; wie aber aus dem, wenn auch nicht besonders bedeutenden Fieberabfall nach der Operation entnommen werden kann, wirkte sie insofern günstig, als sie einer weitern Gewebszersetzung, also continuirlichen Entzündungsnachschüben vorbaute. Das bereits in den Körper gelangte Gift konnte desshalb keine so rapide Blutzersetzung bewirken und würde vielleicht allmälig durch die Vitalität des Organismus ausgeschieden worden sein, wenn ihm nicht die Blasenvenenthrombose einen geeigneten Ort für seine Entwicklung geboten hätte. Dass dieser Thrombus vor den in der Cruralis und beiden Iliacae gefundenen als Localisationsherd bevorzugt wurde, mag einmal seinem grössern Alter, seinem Vorhandensein zur Zeit der ersten Invasion des Giftes, dann aber auch seinem Sitze gerade in den Blasenvenen zuzuschreiben sein. Man kann sich vorstellen, dass die wechselnde Füllung und Entleerung der Blase als rein mechanische Momente die Erweichung des Thrombus begünstigen und damit zu immer neuer Imprägnation mit dem im Blute

befindlichen phlogistischen Gift Gelegenheit geben. Hierdurch und durch die mit der stetigen Fortentwicklung des Giftes verbundene Gewebszerstörung kommt es hier an dieser günstigen Localisationsstelle zu einer Art von cumulativer Wirkung desselben, welche die allgemeine Blutentmischung mehr in den Hintergrund drängt und den Schössling Pyämie auf den Stamm der Septicämie aufpfropft. Der wesentliche Unterschied beider Fälle besteht also darin, dass der erste von vornherein als Pyämie, der zweite als Septicämie verlief, zu der sich nur in extremis eine Pyämie hinzugesellte. —

Um nun noch einmal wieder auf die in diesen beiden Fällen sicher constatirte Quelle der Pyämie zurückzukommen, so ist sie vielleicht bedeutend häufiger vorhanden, als sie nachgewiesen ist. Die Beobachtung, dass herabgekommene Individuen, die eine Verletzung erlitten, der Pyämie leichter anheimfallen, als kräftige Personen, würde wohl für manche Fälle, in denen an der Wunde sich keine die Pyämie erklärenden Veränderungen finden, aus diesem Vorhandensein von marantischen Thromben sich erklären lassen.

Es dürfte also der Allgemeinzustand des Patienten, namentlich der Zustand der Herzthätigkeit auch in diesem Sinne ein Moment sein, welcher die Vornahme einer Operation unter Umständen contraindiciren könnte oder doch wenigstens bei Stellung der Prognose derselben wesentlich mit in Rechnung zu ziehen wäre.

Verfasser, Otto Dierling, am 16. November 1851 zu Damgarten in Neu-Vorpommern geboren, erhielt seine Schulbildung auf dem Gymnasium zu Rostock, welches er im Herbst 1871 mit dem Zeugniss der Reife verliess. Er studirte Medicin in Rostock, bestand im August 1873 das Tentamen physicum und ging im Frühling bis Herbst 1874 nach Erlangen. Er prakticirte hier in den Kliniken der Herren Prof. Bäumler, Heineke, Schröder, hörte deren Vorlesungen, sowie den demonstrativen Curs des Herrn Prof. Zenker. Nach Rostock zurückgekehrt, besuchte er die Kliniken respective Vorlesungen der Herren Prof. Geh. Medicinalrath Thierfelder, König, Schatz, Ponfick, Zehender und bestand im Wintersemester 1875/76 vor der medicinischen Prüfungscommission die Staatsprüfung. Allen Lehrern der medicinischen Facultät, deren Vorlesungen er während seiner Studienzeit besucht hat, fühlt sich Verfasser zu Dank verpflichtet.